

# EUROPEAN PATENT OFFICE

## Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 61026071  
PUBLICATION DATE : 05-02-86

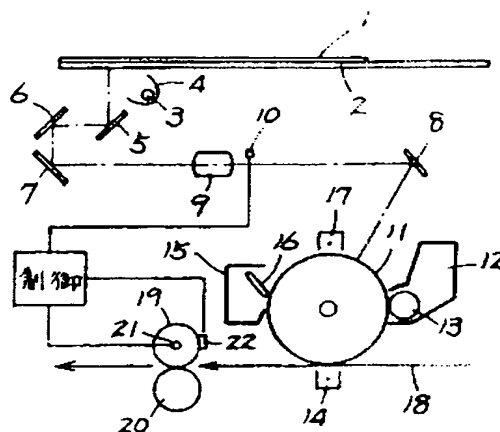
APPLICATION DATE : 17-07-84  
APPLICATION NUMBER : 59147773

APPLICANT : CANON INC;

INVENTOR : SHIMOMURA YOSHINOBU;

INT.CL. : G03G 15/20 G03G 15/00

TITLE : IMAGE FORMATION CONTROLLER



ABSTRACT : PURPOSE: To reduce the energy consumption properly and prevent fixing defects and high-temperature offset by changing the control temperature of a heat fixing device in accordance with a detected signal value.

CONSTITUTION: A lamp 3, a reflecting shade 4, and a mirror 5 scan as the first mirror unit, and a mirror 6 and a mirror 7 scan as the second mirror unit in a half speed of the first mirror unit, and slit exposure is performed on a photosensitive drum 11 by a lens 9. In this case, the quantity of light reflected from an original 1 is detected by a photo sensor 10 provided near the lens 9, and the value of a developing bias applied to a developing sleeve 13 is controlled by this detected quantity, thus adjusting the density automatically.

COPYRIGHT: (C)1986,JPO&Japio



⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 昭61-26071

⑤ Int. Cl.<sup>4</sup>

G 03 G 15/20  
15/00

識別記号

1 0 9  
3 0 3

庁内整理番号

7381-2H  
7907-2H

④ 公開 昭和61年(1986)2月5日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑬ 発明の名称 画像形成制御装置

⑭ 特 願 昭59-147773

⑮ 出 願 昭59(1984)7月17日

⑯ 発 明 者 岩 崎 信 一 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内  
⑰ 発 明 者 下 村 義 信 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内  
⑱ 出 願 人 キヤノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号  
⑲ 代 理 人 弁理士 福 田 勲

明 細 書

1. 発明の名称

画像形成制御装置

2. 特許請求の範囲

(1) 原稿画像の濃度を検知する手段、およびその検知された信号に応じて画像記録条件を制御してコピー画像濃度を自動調節する手段を有する画像形成制御装置において、検知された信号値に応じて熱定着装置の制御温度を変化させる手段を有することを特徴とする画像形成制御装置。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、原稿濃度を検知測定し、該測定値に応じて画像記録手段を制御する装置に関する。

従来この種の装置は、検出された信号に応じてリアルタイムに原稿照明ランプの光量を制御したり、あるいは検出した位置が現像装置の現像部分に来るタイミングで現像バイアスを制御するものであった。上に述べた例は原稿の位置に対応して画像形成条件を制御するいわゆるリアルタイム方式であるが、1原稿1制御という方式の自動調整方

式もあった。1原稿1制御とは、複写動作に先立ち原稿のある部分の画像濃度、つまり原稿照明ランプによって照明された原稿からの反射光をフォトセンサ等で測定し、その積分値をもとに各条件を制御するものである。つまりこの方法では同一原稿中で画像形成条件は変化しない。

上述した様な画像形成装置では、その検知手段の設定の仕方により差はみられるが、一応の画像自動制御を達成することが可能であった。つまり、バックグラウンドの濃い原稿は地がかぶらなく、また赤字を主とする原稿はより濃く再現することが自動で行えるという利点を有している。

しかし、定着、特に熱定着装置に着目した場合、濃い原稿でも薄い原稿でも、言い換えれば画像比率の高い原稿でも低い原稿でも、同一の制御を行うというのは、定着エネルギー消費の点から無駄である。

又、逆から見ると自動濃度調整(以下AEと称す)を行っても実際用紙上のトナーの総合量は各原稿によって異なり安定しない。AEは同一種類

の原稿に対するコピー濃りを安定させる（地カブリを生じない様に）ものが多く、トナーの配合量を安定させる効果は持っていない。この機能を持った装置では加熱制御をして省エネルギー化を行うことは実施されていない。つまり淡い原稿をA Eでコピーすれば用紙上のトナー量は少なく、濃い原稿をA Eでコピーすれば用紙上のトナー量は多くなるため、A E時も定着温度を原稿により上下させることが効率良い定着を行うためには必要である。

一般に、記録装置の定着温度は定着不足の発生を出来るだけ防ぐために、かなり濃度の高い（あるいは原稿面積の多い）原稿コピーを考慮して設計されており、濃度の低い原稿のコピーに対しては過定着の傾向があり省エネとは言えなかった。

本発明は、上記の欠点を除去するもので、省エネ効果を持たせ定着不良や高温オフセットを防止することに目的をもつ。

第1図は本発明の実施例である。1は原稿、2はプラテンガラス、3はハロゲンランプ、4は

反射鏡、5～8はそれぞれ第1・2・3・4ミラー、9は投影レンズ、10は投影レンズ近傍に設けられた光センサ（イメージセンサ）である。11は感光ドラム、12は現像装置、13は現像スリーブ、14は転写帯電器、15はクリーニング装置、16はクリーニングブレード、17は帯電器である。矢印18は転写紙の流れを示し、19は定着上ローラ、20は定着下ローラであり、上ローラ19内にはハロゲンヒータ21があり、上ローラ19の表面温度はサーミスタ22により制御される。

実施例は光学系移動タイプの複写装置であり、ランプ3、反射鏡4、ミラー5が第1ミラーユニットとして走査、ミラー6およびミラー7が第2ミラーユニットとして第1ミラーユニットの半分の速度で走査し、レンズ9により感光ドラム11上にスリット露光を行う。その際、レンズ近傍に設けられた光センサ10により原稿よりの反射光量を検知し、その検知値に応じて、現像スリーブ13に印加される現像バイアスの値を制御し、

自動濃度調整を行っている。制御の方法は以下の方法による。

第2図はサンプリング方法を示す説明図である。1は原稿、2はプラテンガラスを示す。aは光センサ10の出力値を原稿に対応して並べたもの、bは現像バイアス値を原稿に対応して並べたものである。本実施例では光センサ10の出力値のサンプリングを、ある時間毎例えば電源周波数の半波ごとにに行っており、電源周波数50Hzの場合、8コのサンプリング値をデジタル化して平均した値 $S_1$ に例えば倍率等の各種演算補正を行って現像バイアス $V_1$ を決定している。以下原稿を走査するに従って $S_2 \cdot S_3 \cdots S_n$ と測定演算を繰り返し、現像バイアス値 $V_2 \cdot V_3 \cdots V_n$ を決定する。実際のコピーでは、感光ドラム11にスリット露光光が当たる位置と現像スリーブ位置に距離があるため、プロセススピードを考慮し、現像バイアス（ $V_1 \cdots V_n$ ）の印加タイミングを遅延させている。

実施例ではプロセススピード 100mm/secで原稿

幅4mmごとに測定演算制御をくり返して画像記録条件の自動制御を行っている。

本発明は、上記制御の他に、さらに測定されたサンプリングの平均値 $S_1 \cdots S_n$ を積分し、その値に応じて定着上ローラの表面温度を制御するものである。

第3図はそのブロック図を示すもので、光センサ10の出力を $S_1 \cdots S_n$ の単位毎に平均値化し、その名々について逐次現像バイアス値を演算決定し、遅延回路をへて、現像バイアストランスに入力する。

また上記の単位毎に平均値化されたものを、さらに積分し、その値を基に定着制御温度を決定する。この場合積分された値に対する定着温度を1対1に求める方法（定着制御温度が積分値に対し1対1の関数として表わされる）を採ってもよいが、演算が難しくなるために次の方法としてもよい。すなわち積分値がある値より大きい時定着制御温度 $a^\circ$ で、それ以下の場合 $b^\circ$ とする方法でも、発明の効果は達せられる。さらに何段階か増

やすことも良い。

第4図・第5図には、原稿濃度に対応する定着制御温度（定着ローラを使用の場合はローラ表面設定温度、熱板使用の場合は熱板表面設定温度等に対応して用いられる）の関係を示し、その制御例が示してある。いずれも原稿濃度の増加に応じて定着制御温度を上昇させている。

第4図で、直線22は原稿濃度とこの温度との関係を、直線23は原稿濃度と現像バイアスとの関係を夫々示している。第4図例では原稿濃度に応じて現像バイアスを直線23の如く制御して現像後のトナー像を制御し、原稿濃度に応じた定着温度を一次関数的に与え、適切で且つ確実な定着と省エネルギーを満足する。

第5図では、定着制御温度をステップ的に変化させている。原稿濃度の所定範囲に対して夫々一定の設定温度を与えるものであるが、温度調整のバラツキやリップルを考えるとこのようなステップ制御でも、本発明の効果は得られる。尚、 $T_1 < T_2 < T_3 < T_4$  の大小関係をもち、通常の待

機時の制御温度を $T_0 < T_1$ としてさらに省エネを達成している。ただし、原稿濃度に基づいているために加熱して設定温度を得るまでの時間が短縮されるという利点もあるが、 $(T_4 - T_0)$ の値が大きいときは、不都合があるため、 $T_0$ を $T_1$ 又は $T_3$ と同じか、又はその程度に定めても良い。

一般に、原稿濃度が高いと検知した場合は原稿の画像比率は高く、トナーが転写紙により多く転写されるために、定着器より多くの熱量を転写紙（トナー）がうばうために定着制御温度を高くすべきである。またその逆の場合つまり、原稿濃度が低いと検知した場合は、一般的に画像比率が小さいから転写紙上のトナー量は少なく、従って定着装置が転写紙の通過により失う熱量は少なくて済むため、定着制御温度を低めにすることで省エネルギー効果を上げられる。

本発明は前述したプロセスにより上記の効果を達成させることができるものである。

なお画像記録条件制御のために、制御値を露光

ランプにフィードバックする場合および感光ドラム上の潜像を表面電位センサによって測定して制御値を得る場合も、本発明の実施形として含まれる。

本発明は原稿濃度を検出しているため、実際の定着の際の画像状態を正確に判断できるので、適切な省エネと未定着不良や高温オフセット等のない優れた定着を行うことができる。

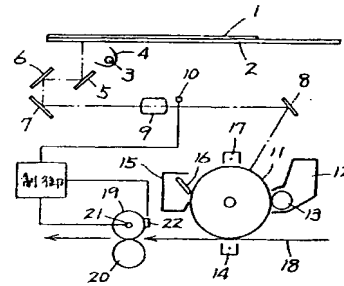
#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明を適用する複写機の一例の構成概略図、第2図はサンプリングタイムチャート、第3図は本発明のブロック図、第4図・第5図は夫々本発明の温度と原稿との関係説明図である。

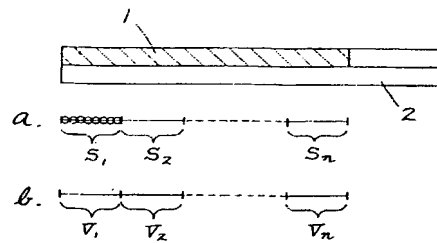
1は原稿、2はプラテン、9は投影レンズ、10は光センサ。

特 許 出 願 人 キヤノン株式会社  
代 理 人 堀 田 勲

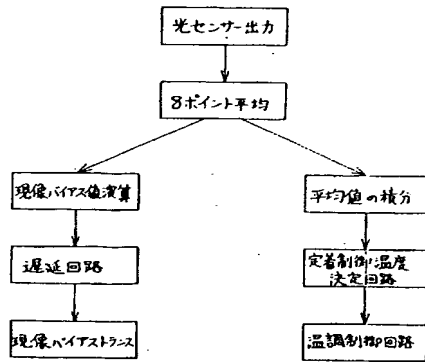
第 1 図



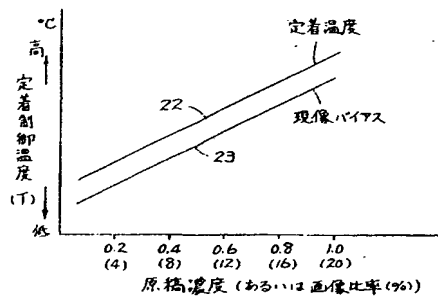
第 2 図



第 3 図



第 4 図



第 5 図

